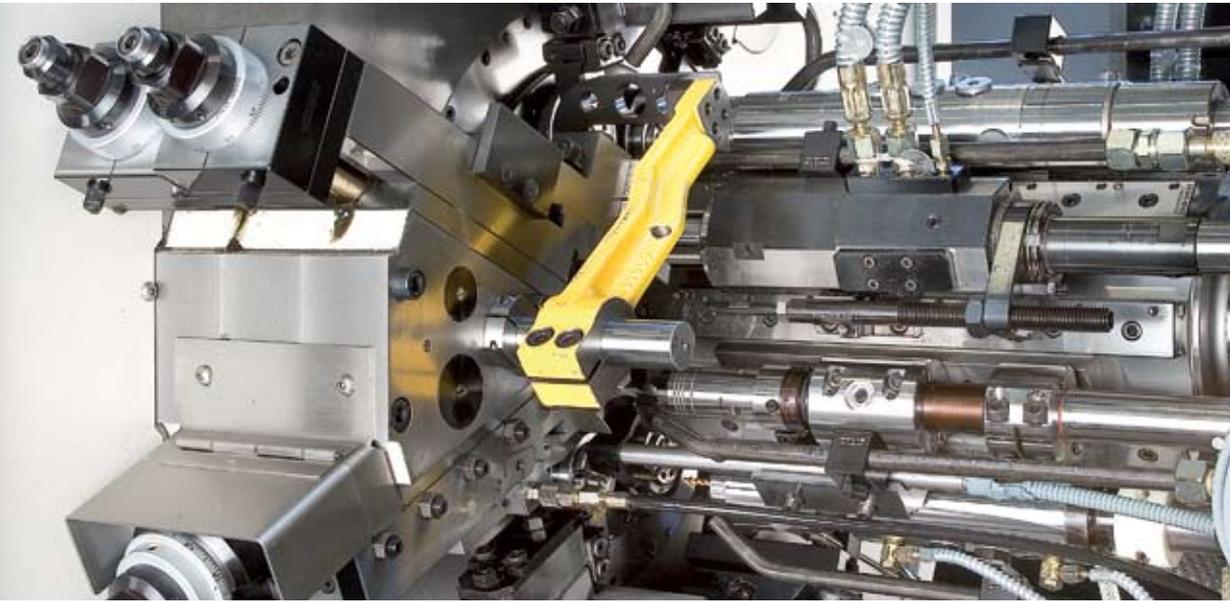


高速かつコンパクト 小径材向 多軸自動盤

Gシリーズ - CNCオプション付きカム式自動盤



6軸自動旋盤SG 18の
スピンドルドラム



SG 18およびAG 20 - CNC
加工用オプション付き
のカム式多軸自動盤



長所の融合 – 考え抜かれたコンセプト

Gシリーズの多軸自動盤は、材料径20mmまでの小さなワークのドリル、ターニング加工を高精度に仕上げます。極めて高速なカム式機械は、加工時間の短い大量の加工部品を高い生産性で加工するのにうってつけです。しかしこの機械のコンセプトが提供するものはそれだけではありません – Gシリーズでは、カム式ドライブの高速性と信頼性がCNC技術の柔軟性と精度が結合されているのです。

これによりGシリーズの適用範囲は、広範なものになっています。単純で高速な大量のターニング加工部品から複雑なワークの精密な完全仕上げまで、Gシリーズは数多くのターニング加工部品に対して様々な技術を駆使しコスト面からも魅力的なソリューションを提供します。カムおよびツールホルダーのクイックチェンジ化により、類似ワークへの段取替えを容易に早くすることができます。CNCスライドはさらに、ツール脱着の手間を省く事も可能です。

定評ある設計コンセプトと新しい技術との融合により、Gシリーズの機械は以下のような魅力的な性能特性を提供します：

- 高速カム式ドライブによる魅力的な1個あたりの加工所要時間、極めて短いアイドルタイムおよび高速回転のスピンドル
- カービックカップリング式ロックによる高い位置決め精度と繰返し精度のスピンドルドラム
- CNCスライドまたはモーターライズドクロススライドアジャストメントなどの追加機能により、ターニング加工誤差は単軸のCNC機レベルに近い精度を実現
- 様々なアタッチメント類の装備により高い柔軟性、特に最大4台のCNC複合加工スライドとCNC背面スピンドルが使用可能、またスピンドルの特定の位置での停止および位置決めが可能

- 定評 – 高速で信頼性の高いカム式ドライブ技術、シュッテに特徴的な古典的な基本構造
- 柔軟 – CNC複合加工スライド、CNCピックアップスピンドルなどのオプションおよび独立送り機構による長手ターニング加工
- 改善 – アタッチメントのツールクイックチェンジシステム、スピンドルの静止（オプションで位置決めも可能）、クイックチェンジカム交換

Gシリーズは多彩なターニング加工部品を可能にします



カムとCNCの融合が提供する生産性、柔軟性そして広範な用途



8軸自動盤AG 20の長手
スライドブロック
自動盤AG 20



シュütteの特徴である
伝統的なSG 18の
基本構造

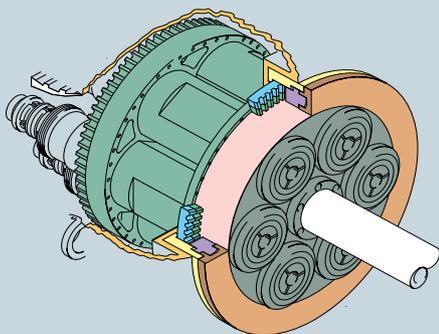
特徴あるシュツテの 伝統的なSG 18の基本構造

Gシリーズの機械は、基本構造に関してはカム式自動盤の伝統的なコンセプトに従っています。6軸あるいは8軸のスピンドルは精密に仕上げられたスピンドルドラム内で回転し、このスピンドルドラムは安定性と高い繰返し精度を実現するカービックカップリングによりスピンドルハウジングにロックされています。クロススライドは、スピンドルハウジングに配置されています。エンド加工スライドブロックは、長手側加工ツールのガイドを安定させ高い精度の加工を可能にしています。

スピンドルハウジングとドライブハウジングは結合強度と減衰力に優れたミネラルコンパウンド製マシンベースに取り付けられ、安定した縦方向フレームで結合されています。これにより、理想的な応力の伝達と高い堅牢性を確実なものとした一体のフレームを形成しています。

Gシリーズの機械は、狭い設置面積で非常に大きくしかもアクセスの容易なワークエリアを提供します。エンドスライドおよびクロススライドの制御系は、非常にコンパクトになっています。油圧機構および潤滑機構は機械本体に内蔵され一体化されています。アクセスの容易なスイッチキャビネットはドライブボックスの正面に配置され、旋回可能なオペレーションパネルにより機械の両側から操作可能です。

Gシリーズは種々の加工に対応して、ユーザーに様々なオプションを提供します。6軸の主軸を備えたSG 18は18mmまでの加工径に対応し、8軸のスピンドルを備えたAG 20は20mmまでの加工径に対応します。

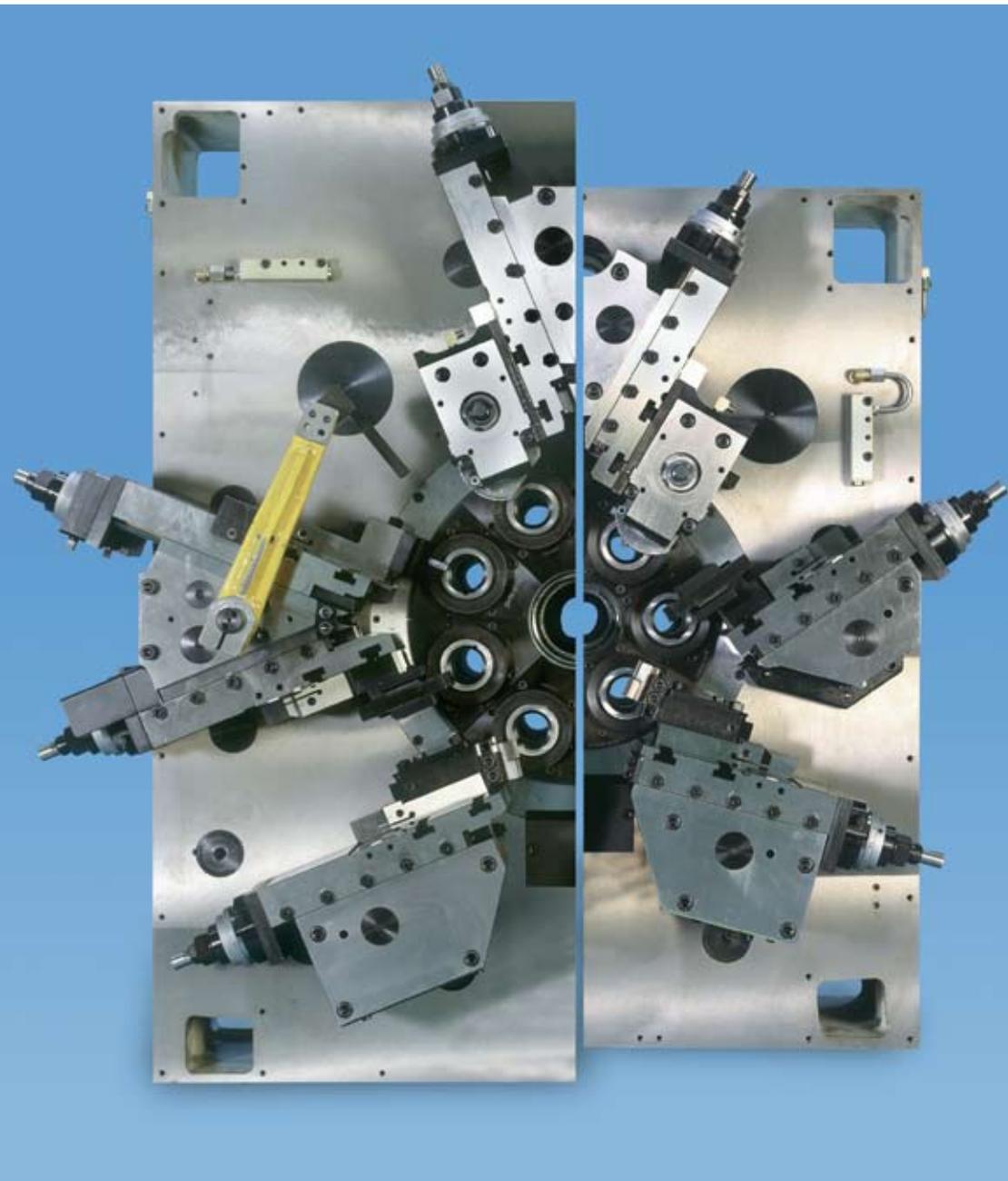


- 安定したフレーム構造によるコンパクトな設計と高い剛性
- 減衰力と熱安定性に優れたミネラルコンパウンドベッドによる振動の少ない運転
- 精密に仕上げられ安定して繰返し精度高くスピンドルハウジングにロックされたスピンドルドラム
- クーラントに対する保護のためのラビリンスシールを備えた永久潤滑スピンドルベアリング
- クロススライドおよび長手スライドへの潤滑油による安定した滑りガイド
- 2台の無段階調整が可能なACモーターによりスピンドル回転数とマシニングタイムを独立して設定が可能

信頼、定評、安定そして高精度



機械の両側へ旋回可能な
オペレーションパネル



どのような加工にも適切な仕様を
提供：
6または2 x 3スピンドルのSG 18
8または2 x 4スピンドルのAG 20

Gシリーズのマルチスピンドル・
マシンにおいては加工時間が
1秒未満の部品も珍しいものでは
ありません



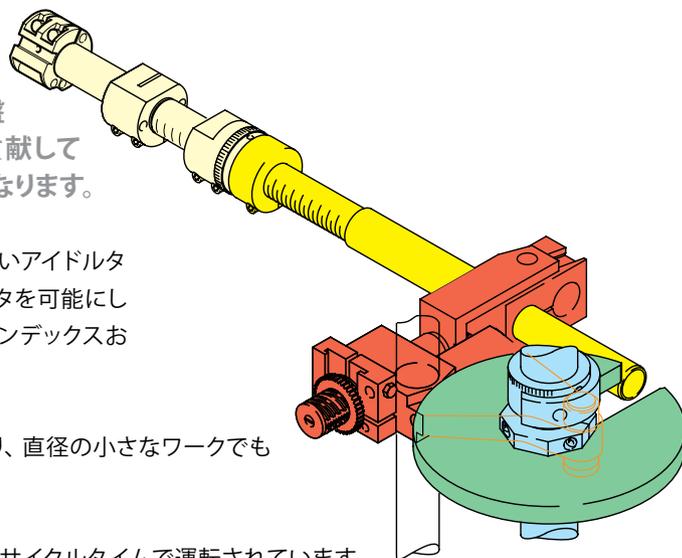
より高速に

短いサイクルタイムで簡単なワークを仕上げる、それはGシリーズの基本的な長所の1つです。数多くの設計アイデアとディテールが、小型で堅牢そしてコンパクトなカム式自動旋盤の主要な性能特性をこの上もなく高速なものとするのに貢献しています。ユーザーは、高い生産性のメリットを享受することになります。

最小0.4秒 (SG 18) または0.5秒 (AG 20) という前例のないほどに短いアイドルタイムが、生産に寄与しない時間を削減します。この卓越した性能データを可能にしたのは、メカニカル制御による最適なタイミングで作動するドラムインデックスおよびドラムロックです。

バイトに対する生産性を考慮：最大回転数 $10,000 \text{ min}^{-1}$ の主軸により、直径の小さなワークでも高い切削速度が可能です。

これらの性能特性により、弊社のお客様の数多くの機械が1秒未満のサイクルタイムで運転されています。このことによりもたらされる生産性により、お客様は簡単な加工ワークでも非常に高い利益水準で加工を行うことができるのです。多くの場合、 2×3 または 2×4 スピンドルによる2ヶ取り加工が、経済性改善の可能性を開きます。Gシリーズはまさにその可能性を提供するのです - 2ステーションのピックアップスピンドル、さらにご希望に応じて背面加工用の追加スライドもご提供いたします。

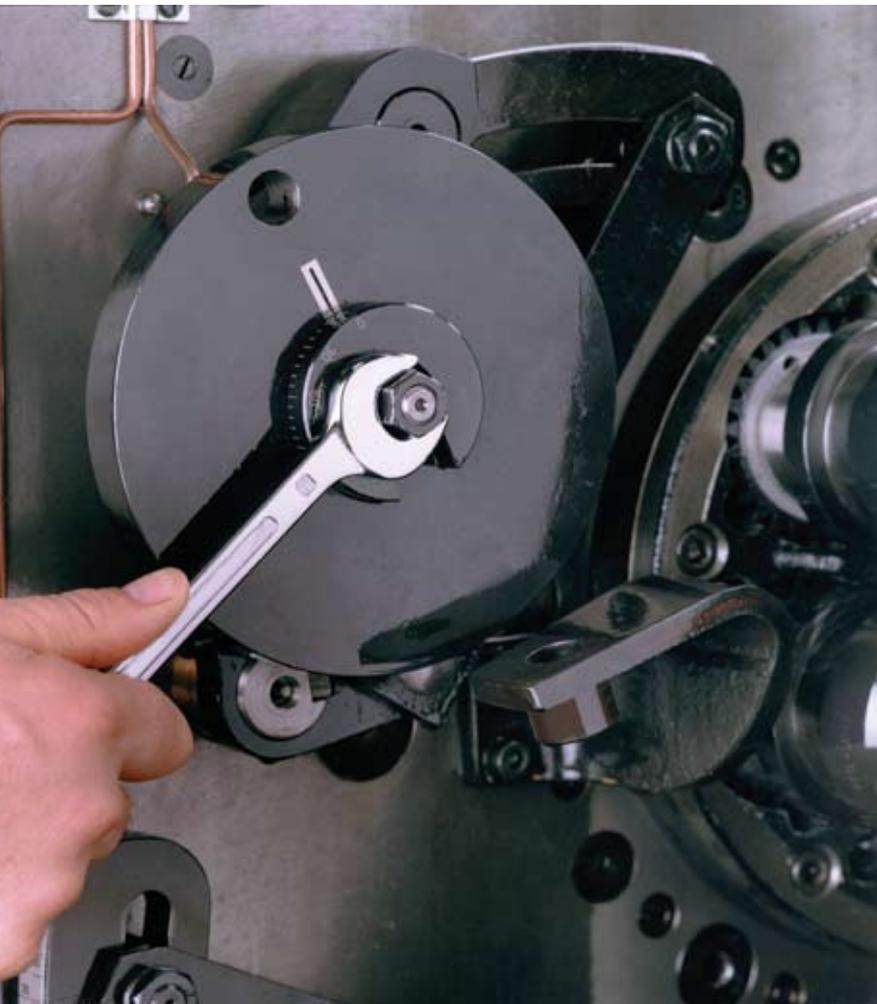


- $10,000 \text{ min}^{-1}$ の主軸最大回転数
- 0.4秒または0.5秒の短いアイドルタイム
- 2×3 または 2×4 スピンドルによる仕上げおよびピックアップスピンドルと背面加工によるさらなる時間短縮
- コンパクトで動力伝達が最適化されたクロススライドおよびエンドスライド用ドライブによる迅速な動作

簡単なターニング加工部品を経済的に加工



簡単且つ早い交換を可能とした
カップリングはめ合い式のクロス、長手カム



クロススライドカムの交換
アプローチおよびリターン動作を1枚カムで実現



エンドスライド調整 - 無段階調整が可能でアクセスも良好

システムティックな ツーリング変更

高い生産性は、機械の操作およびツーリング変更の際にも適切な環境を必要とします。このためGシリーズでは、快適な操作とツーリング変更に特に注意が払われています。これは、カムおよびツール用のクイックチェンジホルダーの採用と、個々のコンポーネントへの良好なアクセスにより達成されています。

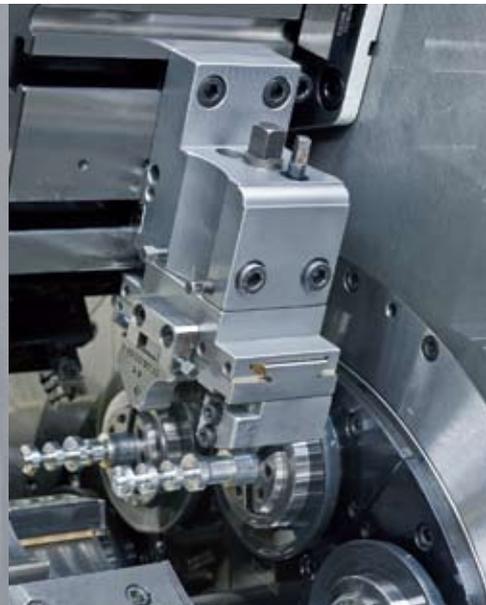
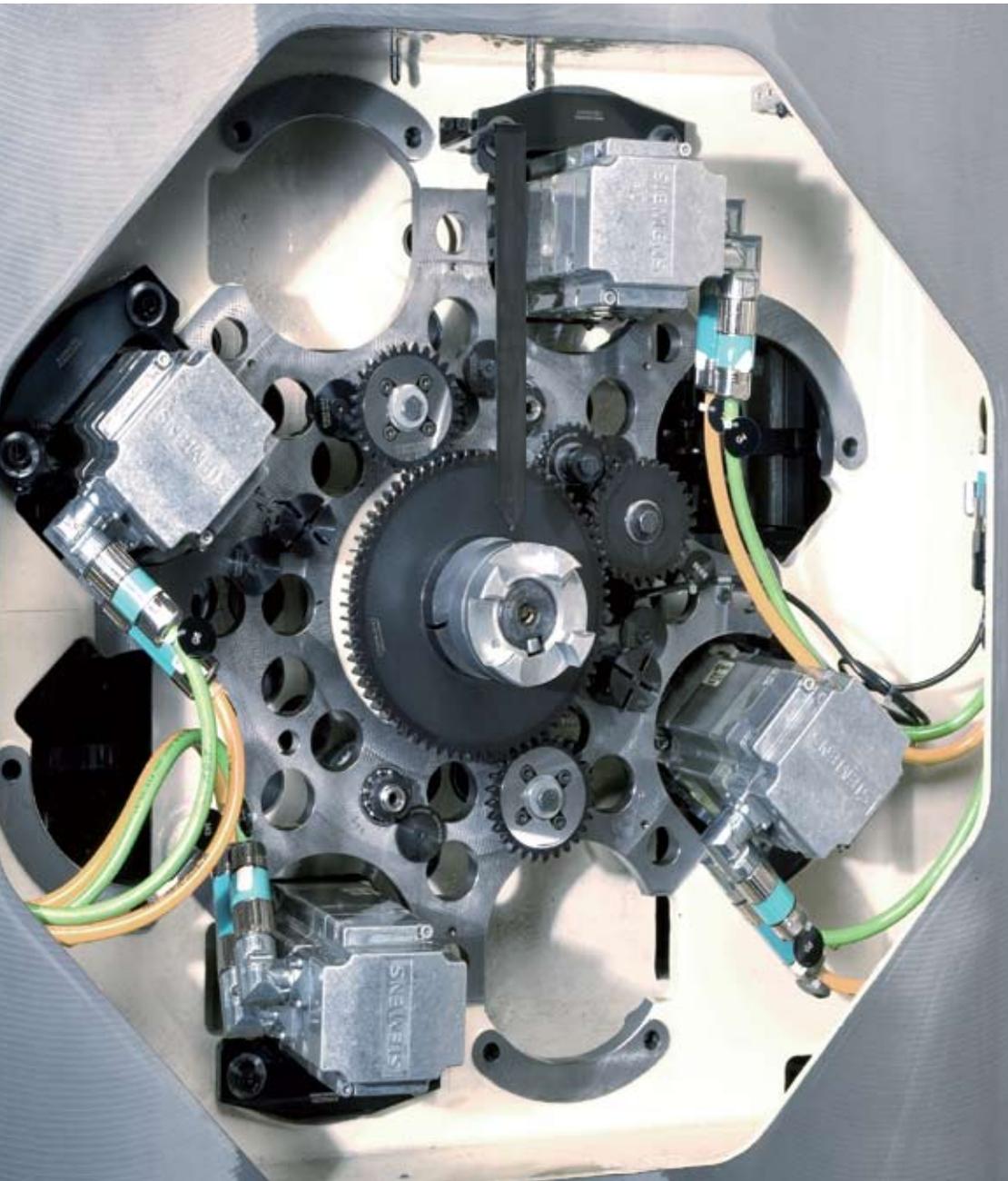
Gシリーズに使用されているカムはその仕様と配置により、極めて短い交換時間を実現しています。長手スライドカムおよびクロススライドカムは単体板カム仕様となっており、加工動作と戻り動作の双方を実行します。これらのカムは鍛造フラットカップリングにより簡単かつ迅速に取り付けられ、リングナットにより固定されます。無段階調整の可能なリンクは、直接カムディスク領域で調整および固定することができます。アクセスと視認性は極めて良好です。

おなじみの定評あるシュütte社の加工ツール用クイックチェンジシステム SW 400 も、機械のツール交換による停止時間を低減させます。このシステムは機外でツールのプリセットを行うためのも、早く正確なツール交換を実現します。このシステムは、最も高いところで40mm（中間プレートなし）というコンパクトで安定性の高い設計になっています。ドリルツールに関しては、クイックチェンジホルダー HSK が標準となっています。



- 全ての長手スライドカムおよびクロススライドカムは操作が簡単で素早く交換できる場所に配置されておりカム交換時間が短い
- クイックチェンジホルダーはスライドポジションごとに位置出しを行い、迅速なツール交換と寸法出しを実現
- チェンジホルダーを機械外でプリセット可能、高さ調整可能なターニング加工ツール
- HSKクイックチェンジホルダーを備えたドリル装置、ドライブおよび/またはクーラントスルー方式を選択可能

快適な操作とツーリングによる非稼働時間の短縮



多彩なアタッチメントの数々
ミーリング加工（左上）、
ねじ切りおよびプロファイル加工（右上）、
溝入加工およびポリゴン加工
（11ページ）

AG 20のドライブボックス内に
配置されたツールおよびピックアップ
スピンドル用 ACドライブ -
全ての軸に選択装着可能

多彩なアタッチメントが 用途を拡張

多彩な追加アタッチメントにより、シュッテはGシリーズの使用範囲をより複雑な部品へと拡張します。オプションアタッチメントにより、面加工、溝加工、ねじ加工、プロファイル加工あるいは横穴加工などを行うことができます。これにより多くの場合ワークの完全加工が可能になり、加工精度と経済性が向上します。

シュッテは、Gシリーズにポリゴン加工、横穴加工、外径ミーリング加工あるいはプロファイル加工などの数多くの追加アタッチメントを提供いたします。深穴ドリル加工用には最高100 barのインナークラントシステムを備えたボーリングスピンドルがあります、これは全てのエンド加工用アタッチメント同様に、いかなる加工位置でも独立のサーボモーターによって作動させることができます。

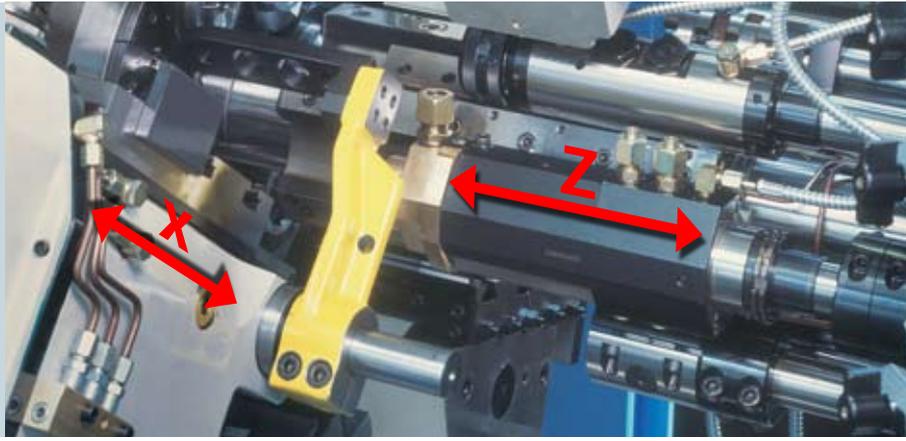
回転数を制御した運転により柔軟性が高まり、例えばクラッチなしでねじ切りを行うことができます。これによりピックオフスピンドルも簡単に静止させて、逆ねじ切りも可能です。

横穴の仕上げ加工には、主軸を特定の位置で停止させるスピンドル停止装置が必要になります。このオプションの拡張により、スピンドルを正確に、すなわち的確な角度でいかなる位置にも位置決めすることも可能です。用途としては、六角材の1面への横穴加工、あるいは異なる位置での複数の連続横穴加工などが考えられます。

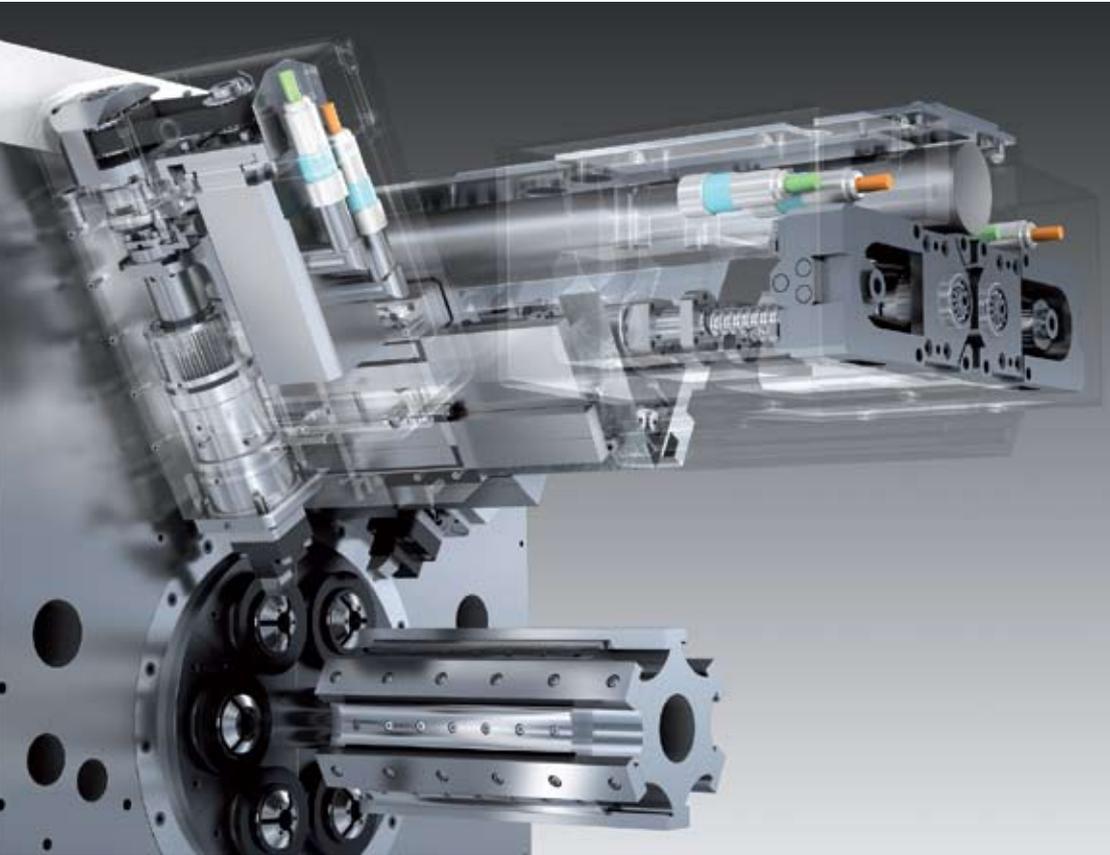


- 独立ツールドライブによるドリル加工、リーマ加工およびねじ切り
- インナークラントシステム (SG 18では最高 80 bar、AG 20では最高 100 bar) を備えた深穴ドリル
- 最大4つの長手スライド独立送りの設定が可能
- いかなる位置でもあるいは材料形状に合わせても加工可能な横穴加工
- ねじ切り、ポリゴン加工、プロファイル加工および外径ミーリング加工の仕上げ
- 許容公差が厳しい加工用の面削りツール
- 停止および背面加工用の独立したドライブ

単なるターニング加工だけにとどまらず、追加アタッチメントにより
完全仕上げを実現



ポジション6にCNCピックアップ
スピンドルを装備したSG 18



上側スピンドル位置のCNC複合加工スライド



寸法およびツール摩耗補正の為の
モーターライズドファイン
アジャストメント

CNC 機能による 精度と柔軟性

Gシリーズは、高速で剛性の高いカム技術を精密で柔軟なCNCドライブ技術と融合します。SG 18およびAG 20では、最大4つのCNC複合加工スライドと1つのCNCピックアップスピンドルを取り付けることができます。これらのCNC機能は新たな加工方法を提供し、柔軟なツーリング変更を可能にして仕上げ精度を向上させます。

電子制御のCNC複合加工スライドは、輪郭を自由にプログラミングして高い再現性と精度でターニング加工することができます。ワーク変更をNCプログラムにより実行すれば、標準ターニングチップを使用するのでツールコストは低下し、ツーリング変更時間は短縮されます。スピンドル軸間補正により、ターニング加工精度は向上します。自動運転中に寸法およびツール摩耗修正をNC制御系を介して入力することができるので、操作は非常に簡単です。

制御系による寸法補正と軸間補正には、モーターライズドクロススライドアジャストメント (MQV) によりこれらの修正を行うこともできます。このオプションはフルスペックのCNC複合加工スライドよりもコスト的に有利で、スライド前進端位置の電子微調整によりクロススライドの手動調整を不要にします。

CNCピックアップスピンドルにより、背面加工に対してもフルスペックの複合加工スライド機能が提供されます。X軸動作は追加クロススライド、Z軸動作はピックアップスピンドルにより行われます。両軸は、ボールスクリューとサーボモーターにより駆動します。ピックアップスピンドルの回転数は、サーボモーターにより無段階に調整することができます。これにより、最大2ツール（場合によっては3ツール）による様々な背面加工が可能になります。ピックアップスピンドルは、周速速度が一定のターニング加工およびねじ切りを実現できます。またピックアップスピンドルは、C軸として作動させることもできます。

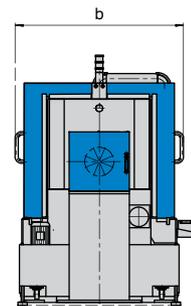
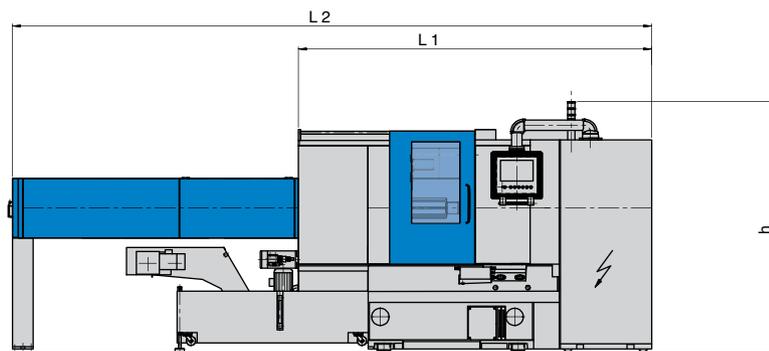


- 標準ツールを使用してワーク両面で柔軟な輪郭ターニング加工およびねじホブ加工を実現
- 部品種類毎にプログラミングされたツーリング変更
- スピンドル軸間補正によるターニング加工精度の向上
- 自動運転におけるツール摩耗および寸法修正の入力
- 最大4つのCNC複合加工スライドとCNCピックアップスピンドルを各機械に装備可能
- 背面加工、Vconst（周度一定）表面加工およびねじ切りのための2～3個のツール

カムとCNC技術による多種多様な仕上げを目指す多軸自動盤

テクニカルデータ

機械仕様		SG 18	AG 20
最大材料径 (標準仕様) :			
標準、丸材	mm	18	20
六角	mm	16	17
ドラムピッチサークル	mm	180	250
最大材送り量	mm	80	80
スライド移動距離			
標準エンドスライドの最大ストローク (全行程/加工行程)	mm	63/50	63/50
特殊エンドスライドの最大ストローク (全行程/加工行程)	mm	90/72	90/72
クロススライドのストローク (全行程/加工行程)	mm	32/20	32/20
スピンドル回転数 (無段階選択が可能)	min ⁻¹	800 ~ 10,000	
最大/最小サイクルタイム (無段階選択が可能)	s	0.24 ~ 45	0.4 ~ 56
アイドルタイム	s	0.4	0.5
ドライブモーターの定格出力	kW	11	15
送りモーターの定格トルク	Nm	18	18
寸法			
L 1	mm	2950	3053
L 2	mm	5420	5523
b1	mm	1230	1456
h	mm	2050	2158



テクニカルデータ



多軸自動盤 AG 20 – Gシリーズ



Alfred H. Schütte

Postfach 910752
51077 Köln-Poll
Alfred-Schütte-Allee 76
51105 Köln-Poll

Tel : +49 (0)221 8399-0
Fax : +49 (0)221 8399-422
schuette@schuette.de

www.schuette.de

GOSHO Co., Ltd

本社
東京都豊島区池袋4-33-3
Tel : +81 (0)3 5911-6333
Fax : +81 (0)3 5911-8107 〒171-0014

名古屋営業所
名古屋市中区錦2-17-30
(河越ビル)
Tel : +81 (0)52 211-3815
Fax : +81 (0)52 211-3817 〒460-0003

大阪営業所
大阪市西区北堀江1-1-30
(四ッ橋グリーンビル)
Tel : +81 (0)6 6532-3881
Fax : +81 (0)6 6532-3883 〒550-0014
info@gosho.jp

www.gosho.jp

Gシリーズ

予告なしに変更される場合があります。事前の承諾を得た場合は、出典を明示して複製することを許可します。

DD/AP 09.08 • 1000 • A 941 jap